

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-199824

(43)Date of publication of application : 30.08.1991

(51)Int.Cl. F24C 7/04
F24C 7/06

(21)Application number : 02-033590

(71)Applicant : AIRELEC IND

(22)Date of filing : 14.02.1990

(72)Inventor : LEVY PIERRE

(30)Priority

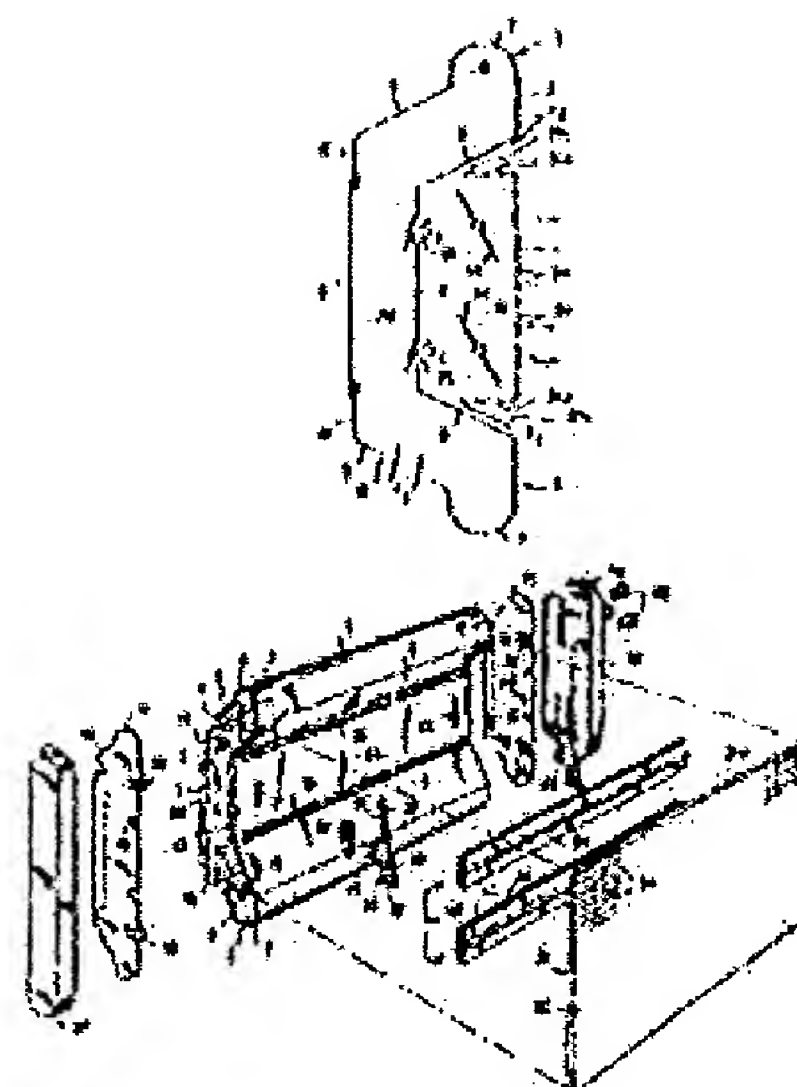
Priority number : 89 8901897 Priority date : 14.02.1989 Priority country : FR

(54) ELECTRIC HEATER APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve heating capability and reduce a volume, by forming a first space for taking air in with hollow parts of a double wall, defining a second space for directly radiating heat caused by a resistor through drilled holes in a panel, and further communicating the first and second spaces.

CONSTITUTION: Fresh air is incorporated into a first space 20 through a number of holes 20 disposed in a wing portion 5 located below molding material parts 3 and flows in the space 20 and further goes out from holes 35 and 36 and enters a second space 33 defined by a panel 30 including a web, a first portion 6 of the wing portion 5 of the molding material parts and a drilled hole. In the second space 33, air makes contact with a resistor 24 and is heated with a convection. The heated hot air is exhausted to the outside of the apparatus via a passage 31a provided between a lateral flange 31a located upward the panel 30 and a first portion 6 of the upper blade 5 of the molding material parts 3. Further, heat radiated from the plate 42 is directed directly to the outside of live apparatus via the drilled hole 4 in the panel 30.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-199824

⑬ Int. Cl.⁶

F 24 C 7/04
7/06

識別記号

C
C

庁内整理番号

7153-3L
7153-3L

⑭ 公開 平成3年(1991)8月30日

審査請求 未請求 請求項の数 12 (全 10 頁)

⑮ 発明の名称 電気加熱装置

⑯ 特 願 平2-33590

⑰ 出 願 平2(1990)2月14日

優先権主張 ⑱1989年2月14日 ⑲フランス(FR) ⑳8901897

㉑ 発 明 者 ビエール ルヴィ フランス国 92500 ルイユ マルメゾン アヴェニュー ヴ
イジエ ルブリュン 14

㉒ 出 願 人 エールレック アンデ フランス国 93308 オーベルヴィリエ セデックス リ
ュストリ ュ ドュ ランディ 32

㉓ 代 理 人 弁理士 越 場 隆

明 細 書

1. 発明の名称 電 気 加 熱 装 置

2. 特許請求の範囲

(1) 下部に空気取り入れ口を、上部に空気放出口を備える金属板状の本体(1)に配置された少なくとも1つの電気加熱抵抗器を備える電気加熱装置において、上記本体(1)は、少なくとも1つの空気取り入れ用開口部(2)を備え、空気を取り入れるための第1の空間(3)を画成するくぼんだ形の二重壁の中空部品(2、3)と端部の壁(14、15)とによって形成されており、上記電気抵抗器(24)は、上記くぼんだ形の二重壁中空部品(2、3)の凹部の該壁の外側に装着されており、穿孔のあるパネル(30)が、上記凹部の壁上に配置されており、この壁と共働して対流によって空気を加熱し、且つこの穿孔のあるパネルの穿孔を介して上記抵抗器による熱を直接放射するための第2の空間(33)を画成しており、上記中空部品(2、3)には少なくとも1

つの開口部(35、36)が形成されており、それによって、上記第1の空間(3)と上記第2の空間(33)とを連通させ、該中空部品(2、3)と上記穿孔のあるパネル(30)の横方向端部との間に熱い空気を放出する通路(31c)が備えられていることを特徴とする電気加熱装置。

(2) 上記二重壁中空部品は、壁に固定する手段を有するベースプレート(2)と、このベースプレート(2)に固定される2つの端部プレート(14、15)を有し、該ベースプレートと共働して空気を取り入れるための第1の空間(3)を画成する金属成形材部品(3)とを備え、上記電気抵抗器(24)は、この成形材部品(3)の第1の空間(3)の反対側の面に装着されており、上記成形材部品(3)に固定された上記穿孔のある抵抗器保護パネル(30)は、該抵抗器保護パネル(30)が固定された上記成形材部品のその部分と共働して対流によって空気を加熱し、且つその穿孔(34)を介して上記抵抗器による熱を直接放射するための第2の空間(33)を画成し、上記の第1の

空間(20)は上記成形材部品の下部に形成された少なくとも1つの第1の開口部(24)によって外部と連通しており、一方、上記第2の空間(33)は上記第1の空間(20)と第2の空間(33)を確実に分離している上記成形材部品の壁に形成された少なくとも1つの第2の開口部(35、36)によって上記第1の空間(20)と連通しており、また該第2の空間(33)は上記穿孔のあるパネル(30)の横方向フランジと上記成形材部品の翼部(6)との間に備えられた、熱い空気を放出するための少なくとも1つの通路(31b、31c)によって外部と連通していることを特徴とする請求項1に記載の電気加熱装置。

(3) 上記成形材部品(3)は、上記抵抗器(24)が固定された平らな長方形のウェブ(4)と、各々、このウェブに対して傾斜し、該ウェブから分岐した第1の部分(6)、及びこの第1の部分(6)を延長し、上記ウェブ(4)の後ろに折り返され、横方向溝(8)を形成する第2の部分(6)を備える横方向翼部(6)とを備え、この第2の部分からは、対応する上記第1の部分

(6)に平行に延びたほぼ平らな第3の部分(9)が延長されていることを特徴とする請求項1に記載の電気加熱装置。

(4) 上記新鮮な空気の取り入れ口は少なくとも1つあり、上記成形材部品(3)の翼部(6)の少なくとも1つの上記第3の部分(9)に配置された一連の開口部(24)によって形成されていることを特徴とする請求項2もしくは3に記載の電気加熱装置。

(5) 上記第1及び第2の空間(20、33)を連通させる上記開口部は、少なくとも1つあり、上記成形材部品のウェブ(4)の下部に配置された少なくとも1つの一連の開口部(35)によって形成されていることを特徴とする請求項2～4のいずれか1項に記載の電気加熱装置。

(6) 少なくとも1つの一連の補助開口部(36)は、上記成形材部品(3)のウェブ(4)の上部に配置されており、これらの補助開口部はまた上記装置の本体

- 3 -

(1)の上部の過度の加熱を防ぐことを特徴とする請求項5に記載の電気加熱装置。

(7) 上記抵抗器(24)は、少なくとも1つあり、絶縁部品によって上記成形材部品のウェブに固定された抵抗器支持部材(23)を介して該成形材部品のウェブに装着されており、該抵抗器支持部材(23)は、傾斜した支持面(28、29)を備え、上記抵抗器(24)に下部から上部への傾斜を与えることを特徴とする請求項2～6のいずれか1項に記載の電気加熱装置。

(8) 上記端部プレート(14、15)を覆い、上記成形材部品(3)とこれら端部プレートの接合部を隔す電氣的及び熱的に絶縁材料製の側面部材(37、38)を備えることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の電気加熱装置。

(9) 上記側面部材の1つ(38)は、上記装置を制御する電気装置(39)を内蔵し、制御ボタン(40)を備

- 4 -

えることを特徴とする請求項8に記載の電気加熱装置。

00 上記ベースプレート(2)は、フック(20)を備え、上記フックは、上記端部プレート(14、15)の内側向きのフランジ(16、17)に備えられて上記フックを嵌め込むための孔(20)と協働し、該フックと孔は、上記端部プレート(14、15)を備える成形材部品(3)を上記ベースプレート(2)に着脱自在に固定する手段を形成することを特徴とする請求項2～8のいずれか1項に記載の電気加熱装置。

00 上記電気抵抗器(24)は、少なくとも1つあり、適当な抵抗器を内蔵し、平らなプレート(42)と、切り込んで折ることによって得られたフィン(44)を備える穿孔のあるプレート(43)との間に嵌め込まれた管(41)を備えたシールド抵抗器であり、上記平らなプレート(42)は上記穿孔のあるパネル(30)の方を向いており、上記フィン(44)を備える上記プレートは上記成形材部品のウェブ(4)に向いて

いることを特徴とする請求項1~10のいずれか1項に記載の電気加熱装置。

02 さらに、キーボード(52)及びディスプレイ(53)を備える加熱をプログラミングするためのマイクロプロセッサを有する電子装置を備え、この装置は上記金属成形材部品(3)の翼部(5)に形成された切り抜き部(50)に配置された絶縁材料製のハウジング(51)に装着されていることを特徴とする請求項2~11のいずれか1項に記載の電気加熱装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、電気加熱装置に関するものである。さらに詳細には、放熱フィンを有する電気抵抗器を備える加熱装置に関するものである。

従来の技術

金属板の本体に配置された1つもしくは複数の電気加熱抵抗器を備え、この本体の下方部に位置

する空気取り入れ口からこの本体の上方部に位置する空気放出口までの加熱抵抗器と接触する空気の循環路を画成する対流式電気加熱装置は公知であり、対流式暖房用放熱器(コンベクタ)と呼ばれている。

このような放熱器の電気抵抗器には、同様に装置の本体に配置されているサーモスタット手段を介して、主電源から電流が供給される。

また、電流が供給されると電気抵抗器が赤く、熱くなる放射電気加熱装置が公知である。この場合、電気抵抗器は、放射熱を反射する反射面の正面に配置されて、その抵抗器によって放出された熱が室内に放射される。

さらに、放熱パネル型の加熱装置がある。この装置は、通常、ほうろう引きされたシート状の鉄製プレートに電気加熱抵抗器を装着して形成される。この形式の公知の加熱装置の欠点は、サイズ、特に表面の面積がかなり大きく、従って、部屋の壁に配置すると、小さくはない空間を占めることになることである。また、そのサイズがかなり大

- 7 -

きいという事実によって、従来の放熱器はあまり美的ではない。

可視光領域の放射線を使用する装置に関しては、特に、赤熱した抵抗器による危険のため、家庭用として使用するのは困難である。

発明が解決しようとする課題

本発明は、外観が美的に改良され、さらに、加熱能力が大きくなり、体積が小さくなった電気加熱装置を形成することによって、公知の電気加熱装置の欠点を解決することを目的とする。

課題を解決するための手段

本発明は、下部に空気取り入れ口を、上部に空気放出口を備える金属板状の本体に配置された少なくとも1つの電気加熱抵抗器を備える電気加熱装置において、上記本体は、端部の壁と少なくとも1つの空気取り入れ用開口部を備え、空気を取り入れるための第1の空間を画成するくぼんだ形の二重壁の中空部品によって形成されており、電

気抵抗器は上記くぼんだ形の二重壁中空部品の凹部の該壁の外側に装着されており、穿孔のあるパネルが上記凹部の壁上に配置されており、この壁と共働して対流によって空気を加熱し、且つこの穿孔のあるパネルの穿孔を介して抵抗器による熱を直接放射するための第2の空間を画成しており、上記中空部品には少なくとも1つの開口部が形成されており、それによって、上記第1の空間と上記第2の空間とを連通させ、該中空部品と上記穿孔のあるパネルの横方向端部との間に熱い空気の通路が備えられていることを特徴とする電気加熱装置に関するものである。

本発明の特徴によると、二重壁中空部品は、壁に固定する手段を有するベースプレートと、このベースプレートに固定される2つの端部プレートとを有すると共に、そのベースプレートと共働して空気を取り入れるための第1の空間を画成する金属成形材部品とを備え、電気抵抗器は上記成形材部品の第1の空間の反対側の面に装着されており、成形材部品に固定された穿孔のある抵抗器保護パ

- 8 -

ネルは、該抵抗器保護パネルが固定された成形材部品のその部分と共働して対流によって空気を加熱し、且つその穿孔を介して抵抗器による熱を直接放射するための第2の空間を画成し、上記の第1の空間は、成形材部品の下部に形成された少なくとも1つの第1の開口部によって外部と連通しており、一方、上記第2の空間は、この第1の空間と第2の空間を確実に分離している成形材部品の壁に形成された少なくとも1つの第2の開口部によって第1の空間と連通しており、また、この第2の空間は、上記穿孔のあるパネルの横方向フランジと成形材部品の翼部との間に備えられた少なくとも1つの通路によって外部と連通している。

本発明は、添付図面を参照して行う以下の説明によってより明らかとなる。但し、これらの実施例は、本発明を何ら限定するものではない。

実施例

第1図に図示した電気加熱装置は、主に、参照番号1で示した本体を備える。この本体は、細長

いくぼんだ形の二重壁の中空部品によって形成されている。この中空部品は、本発明による装置を取りつける予定の壁に固定するための一般に長方形の形状の金属板によって形成されたベースプレート2を備える。このベースプレート2上には、装置の主要部品である部品3を固定する。この部品は、平らな長方形のウェブ4と2つの横方向翼部5を備える成形材部品によって形成されている。

横方向翼部5は、各々、ウェブ4に対して傾き、そのウェブから分岐した第1の部分6と、その第1の部分から延び、ウェブ4の後ろに折り返され、横方向溝8を形成する第2の部分7とを備える。この第2の部分からは、ほぼ平らな第3の部分9が対応する第1の部分6に平行に延びている。この第3の部分の端部には、ウェブ4に平行なフランジ10があり、このフランジ10の端部には内側に折り返されたタブ11が備えられている。

本体1の下部を形成する翼部5の第3の傾斜部分9には、新鮮な空気を取り入れるために、長方形の孔12が備えられている。

- 11 -

例えば、はんだ付けによって成形材部品の端部プレート14及び15を固定するフランジ13は、成形材部品3のウェブ4の端部に備えられている。各翼部5の第3の部分9のフランジ10の端部に備えられているタブ11は、また、これらのプレートをはんだ付けによって固定するための固定点を形成している。

プレート14及び15は、各々、内側に向いたフランジ16、17を備えている。これらのフランジは、直角に折り返されており、成形材部品3のフランジ10の間に挿入されるためのものであり、ベースプレート2上に、端部プレート14、15を備えた成形材部品3を着脱自在に固定するためのフック19を嵌める孔18を備える。

ベースプレート2と端部プレート14及び15を備える成形材部品3とは、装置の本体1に新鮮な空気を取り入れるための第1の空間20を画成する。加熱抵抗器24用の支持部材23を固定するための絶縁部品22を嵌め込むための長方形の孔21は、ウェブ4に配置されている。

- 12 -

電気抵抗加熱器24は、装置の本体1に新鮮な空気を取り入れるための第1の空間20の反対側の成形材部品3のウェブ4に固定されている。

抵抗器支持部材23は、膨張の可能な金属部品によって形成されている。支持部材23は、各々、支持部材を絶縁部品22に固定するためのコネクタ25と、上方及び下方に延びる2つの腕状部材26及び27とを有している。この腕状部材26及び27は、その方向に対して横方向に可撓性を有し、各々傾斜した面28及び29を備え、抵抗器24を受ける。

従って、装着すると、抵抗器24は僅かに上方に傾き、これによって、放射熱が暖かくする部屋のより中心に向かうようになる。

装置の本体1は、穿孔のある金属板状で、端部フランジ31を備える正面パネル30によって完成される。これらの端部フランジを介して、正面パネルは、端部プレート14及び15の金属板を局部的に切り、折ることによって形成されたフック32にこれらの端部フランジ31を嵌めることによって、端部プレート14及び15を備える成形材部品に固定さ

れる。

また、穿孔を備える横方向フランジ31aを備えるが、このフランジ31aは、成形材部品の翼部5の第1の部分6と共働して、新鮮な空気が入る下方通路31bと暖かい空気が出る上方通路31cを画成している(第3図)。

正面パネル30は、抵抗器24の保護パネルの役を果たし、それが覆っている成形材部品3の一部分と端部プレート14及び15と共働して、電気加熱抵抗器24と接触する空気を加熱し、この加熱された空気を横方向フランジ31aと成形材部品の上方の翼部5を第1の部分6との間に画成された通路31cを介して放出するための第2の空間33を画成する。

新鮮な空気を取り入れるための第1の空間20と、空気を加熱して熱い空気を放出するための第2の空間33とは、成形材部品のウェブ4の下部と上部に配置された一連の孔35、36によって、確実に連通している。

また、ウェブ4の上部に配置された孔36は、装置の本体1の上方部に比較的新鮮な空気を取り入

れるためのもので、この装置の本体の壁が過度に熱せられるのを防ぐ。

正面パネル30の穿孔34の機能は、電気加熱抵抗器24によって放出された放射熱を通過させることである。

本発明による電気加熱装置は、電氣的及び熱的に絶縁性の材料、例えば、プラスチック材料製の端部側面部材37、38によって完成される。この端部側面部材37及び38は、各々、端部プレート14及び15を覆い、端部プレートと成形材部品3との接合部を隠す。

この端部側面部材38には、サーモスタット、温度リミッタ及び必要な全電気装置を備える制御装置が入れられる。この電気装置は、参照番号39によって図示されている。電気装置39を支持する側面部材38には、制御ボタン40が装着される。

2つの電気加熱抵抗器24は、シールド電気抵抗器である。これらの抵抗器の1つを、第2図に詳細に図示した。

これは、装置の正面パネル30に対向する平らな

- 15 -

プレート42と、切り込んで90°に折ることによって形成されたフィン44を備える穿孔のあるプレート43との間に嵌めこまれた金属管41の中に配置された電気抵抗器である。これらのフィン44は、成形材部品3のウェブ4の方向を向いている。

プレート42及び43は、好ましくは、アルミニウム製である。さらに、折り返されたフィン44を備えるプレート43は、一定の間隔で中断部45を備える。この中断部は、加熱の際の騒音を防ぐためのものである。

抵抗器24をその支持部材23に装着すると、その端部46及び47は、端部プレート14、15に設けられたくぼみ48を通過し、端部プレートの反対側において、主電源に接続されるか、接続が第1に図示したように端部プレート14と端部側面部材37との間に隠された導線のような導線による直列接続の場合には相互に接続される。

第1図を参照して説明した実施態様では、下方の抵抗器の定格は上方の抵抗器の定格より大きいことがあり、それによって、表面の温度を一定に

- 16 -

し、その結果、放射の分配を良好にすることができる。

本発明による加熱装置の動作を、第3図を参照して、以下に説明する。

新鮮な空気は、矢印F1によって示した方向で、成形材部品3の下方の翼部5に配置された一連の孔20を介して第1の空間20内に取り入れられ、この空間20を流れて、孔35及び36を介してこの空間20から出て、ウェブ4、成形材部品の翼部5の第1の部分6及び穿孔を備えるパネル30によって画成された第2の空間33内に侵入する。

より少ない量ではあるが、周囲の空気が、矢印F1で示した方向で、穿孔のあるパネル30の下方横方向フランジ31aと成形材部品3の下方翼部5の第1の部分6との間に備えられた通路31bを介して、同時に侵入する。

この第2の空間33では、抵抗器24と接触して、対流によって空気が加熱される。成形材部品3のウェブ4の方向を向いた折り返されたフィンを備える抵抗器のプレート43は、対流を促進する。

このように、抵抗器24との接触によって加熱された熱い空気は、穿孔のあるパネル30の上方の横方向フランジ31aと成形材部品3の上方の翼部5の第1の部分6との間に備えられた通路31cを介して矢印F2の方向に沿って装置の外側に放出される。

また、成形材部品3のウェブ4の上方の部分に配置された孔36を通過した比較的新鮮な空気は、より熱い空気と混合され、その結果、装置の上方部の過剰な加熱を防ぐ。

さらに、抵抗器24と特に穿孔のあるパネルの方を向いたその平らなプレート42によって放射された熱は、パネル30の穿孔34を介して直接装置の外側に向かう。

従って、本発明の装置は、同時に、放射と対流によって作動する。

このように、本発明による装置は、正面に向かってかなりの放射を行い、また、電気抵抗器の背部で対流による熱を消散させる。

装置の主要部品3が成形材部品の形態であると

いう事実は、様々な長さの装置を製造するのに極めて有利である。

実際は、装置の長さを変更するためには、適当な長さの成形材部品3を選択すればよい。

もちろん、ベースプレート1と正面パネル30と抵抗器24は、新たに選択した成形材部品の長さに合わせなければならない。しかし、本発明による加熱装置を製造するための使用したその他の部品は、全部、第1図を参照して説明した装置と同様でよい。

本発明による加熱装置の端部にカバー37及び38が存在し、その形は角が丸くなっているので、ユーザの安全を保證することができる。

上記の実施態様では、平らなプレートと折り返されたフィンを備えるプレートを有するシールド電気抵抗器を使用する。

しかし、本発明の装置では、構造の異なる抵抗器、特に、その2つの表面に平らなプレートを備える抵抗器を使用することができる。

第4図に図示した実施態様では、部品3の上方

- 19 -

の翼部のほぼ平らな第3の部分9に備えられた、例えば、長方形の切り抜き部50は、成形材部品の形態である部品3内に形成されている。

この切り抜き部50に、加熱をプログラミングするためのマイクロプロセッサを内蔵し、キーボード52と液晶ディスプレイ53を備える、絶縁材料、例えば、プラスチック材料によって形成されたハウジング51を装着する。

本発明による装置は、また、取り付け及び取り外しが容易であるという利点がある。

従って、この装置の取り付けは、ベースプレート1の位置決定から始め、続いて、このベースプレートの端部に備えられたフック19に装置の他の部分を引っ掛け、適切に固定すればよい。

また、本発明による装置は、その構造によって、それ自体の厚さを薄くすることができ、従って、美的な品質をかなり改善することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明による電気加熱装置の分解部

- 20 -

品配列斜視図であり、

第2図は、第1図の装置に使用される電気抵抗器の1実施態様の斜視図であり、

第3図は、本発明による加熱装置の断面の概略図であり、

第4図は、本発明による加熱装置の構造に使用される別の実施態様の成形材部品の一部分の概略図である。

(主な参照番号)

| | |
|------------------|----------------|
| 1・・・本体 | 2・・・ベースプレート |
| 3・・・成形材部品 | 4・・・ウェブ |
| 5・・・翼部 | 6・・・第1の部分 |
| 7・・・第2の部分 | 8・・・溝 |
| 9・・・第3の部分 | 10・・・フランジ |
| 11・・・タブ | 12・・・孔 |
| 13・・・フランジ | 14、15・・・端部プレート |
| 16、17・・・内側向きフランジ | |
| 18・・・孔 | 19・・・フック |
| 20・・・第1の空間 | 21・・・孔 |

| | |
|--------------------|--------------------|
| 22 . . . 絶縁部品 | 23 . . . 抵抗器支持部材 |
| 24 . . . 加熱抵抗器 | 30 . . . 正面パネル |
| 31 a . . . フランジ | 31 b、31 c . . . 通路 |
| 37、38 . . . 側面部材 | 39 . . . 電気装置 |
| 40 . . . 制御ボタン | 42 . . . 平らなプレート |
| 43 . . . 穿孔のあるプレート | 44 . . . フィン |
| 50 . . . 切り抜き部 | 51 . . . ハウジング |
| 52 . . . キーボード | 53 . . . ディスプレイ |

特許出願人 エールレック アンデュストリ
代理人 弁理士 越 場 隆

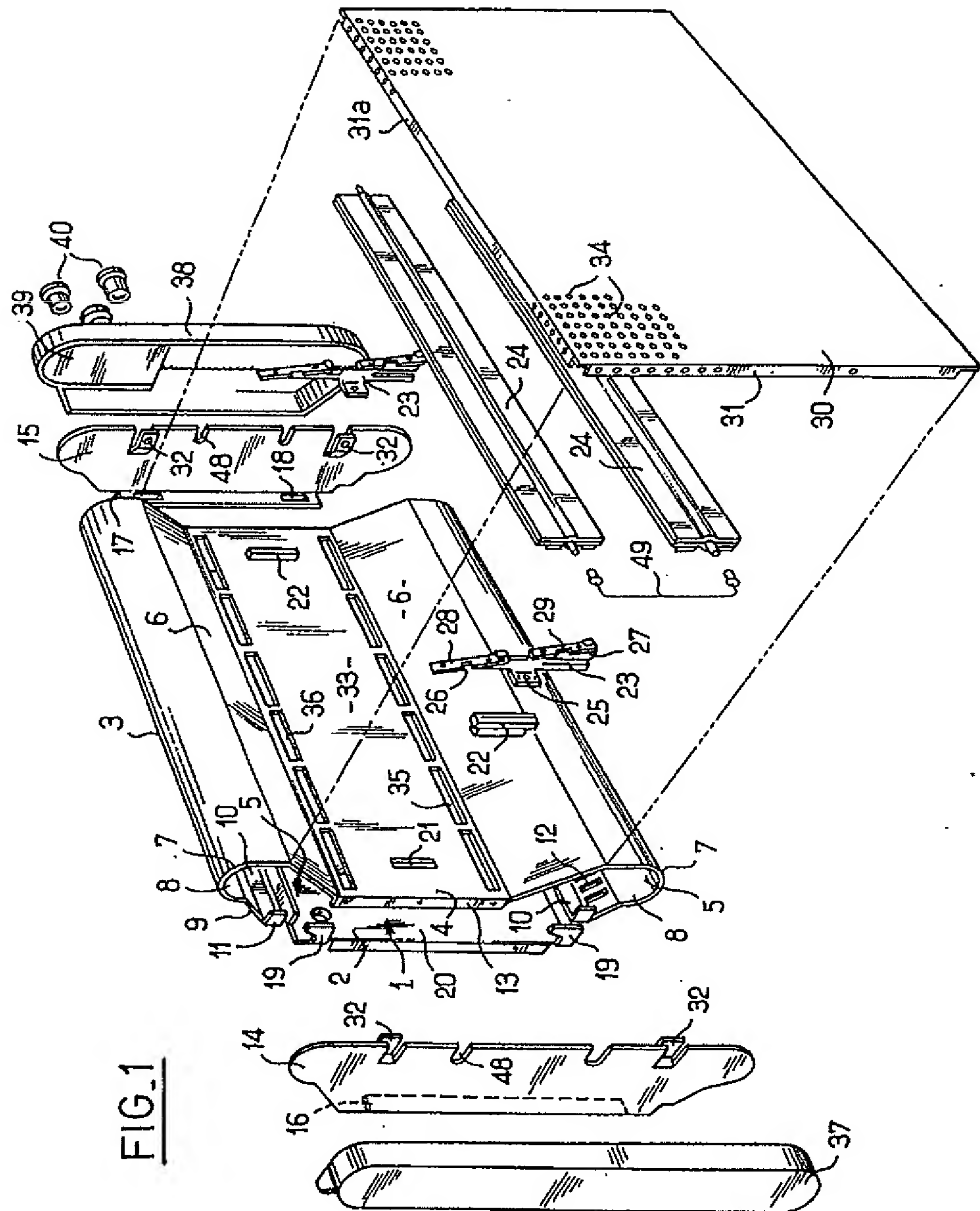


FIG. 1

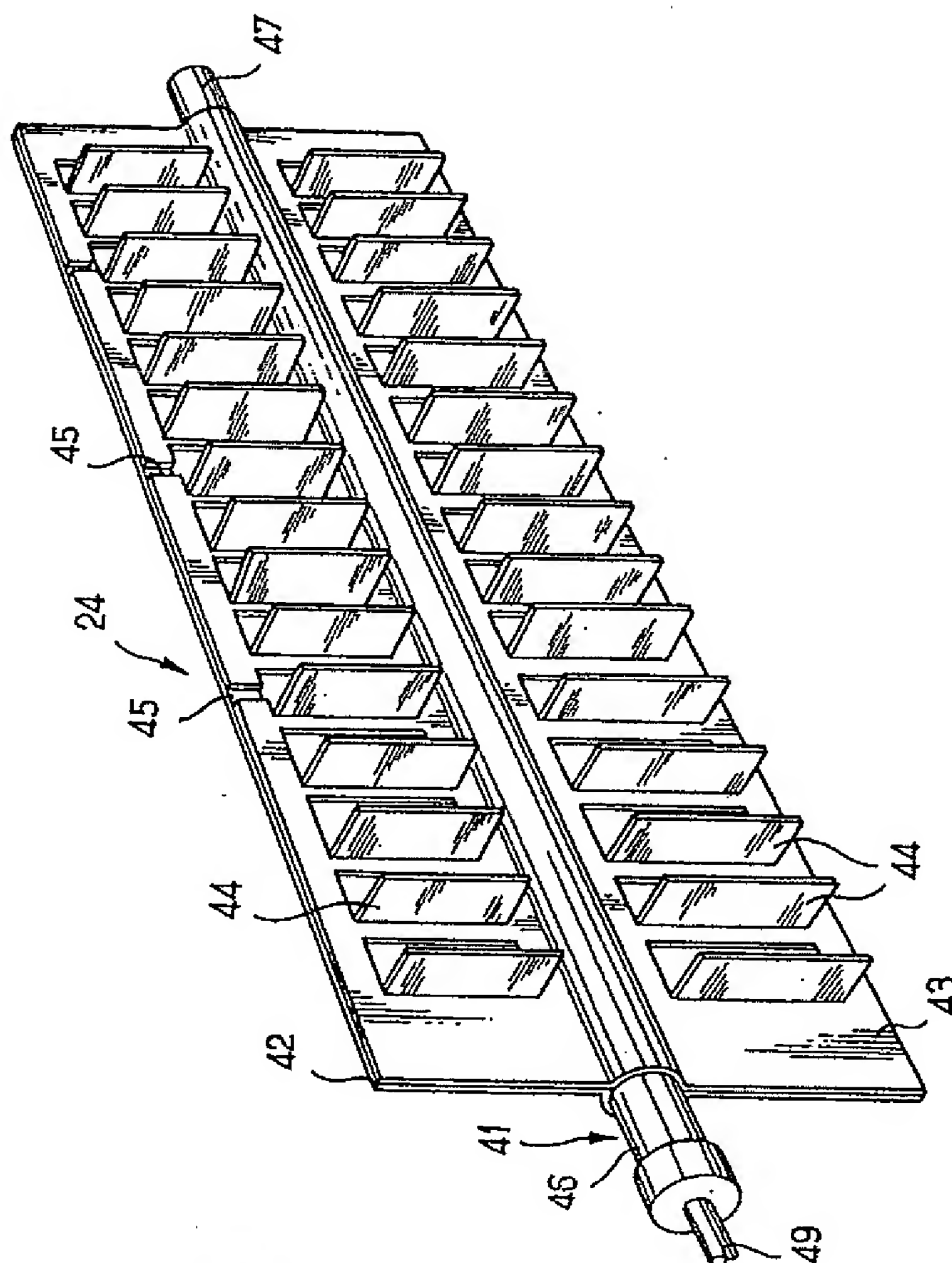


FIG. 2

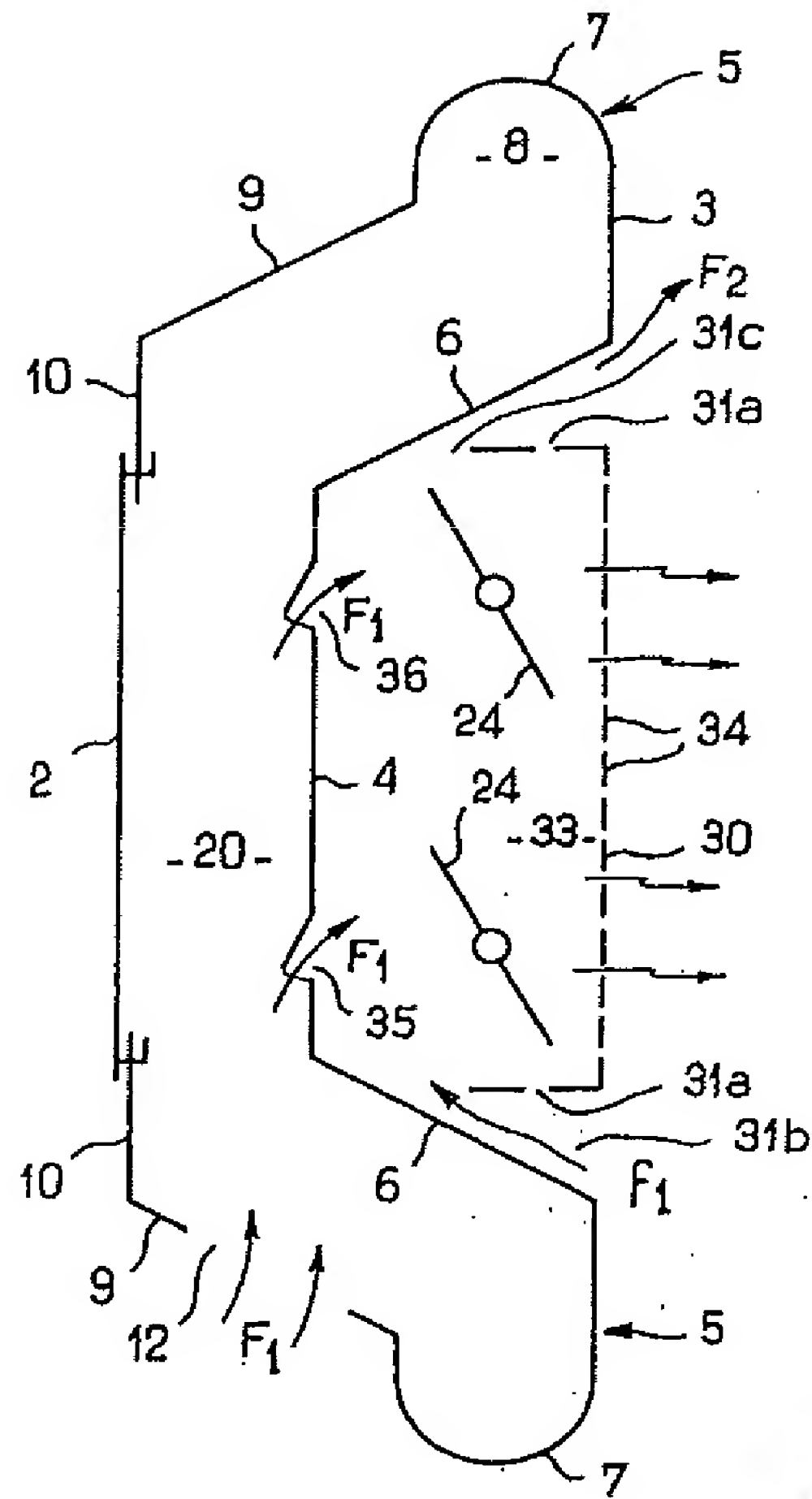


FIG. 3

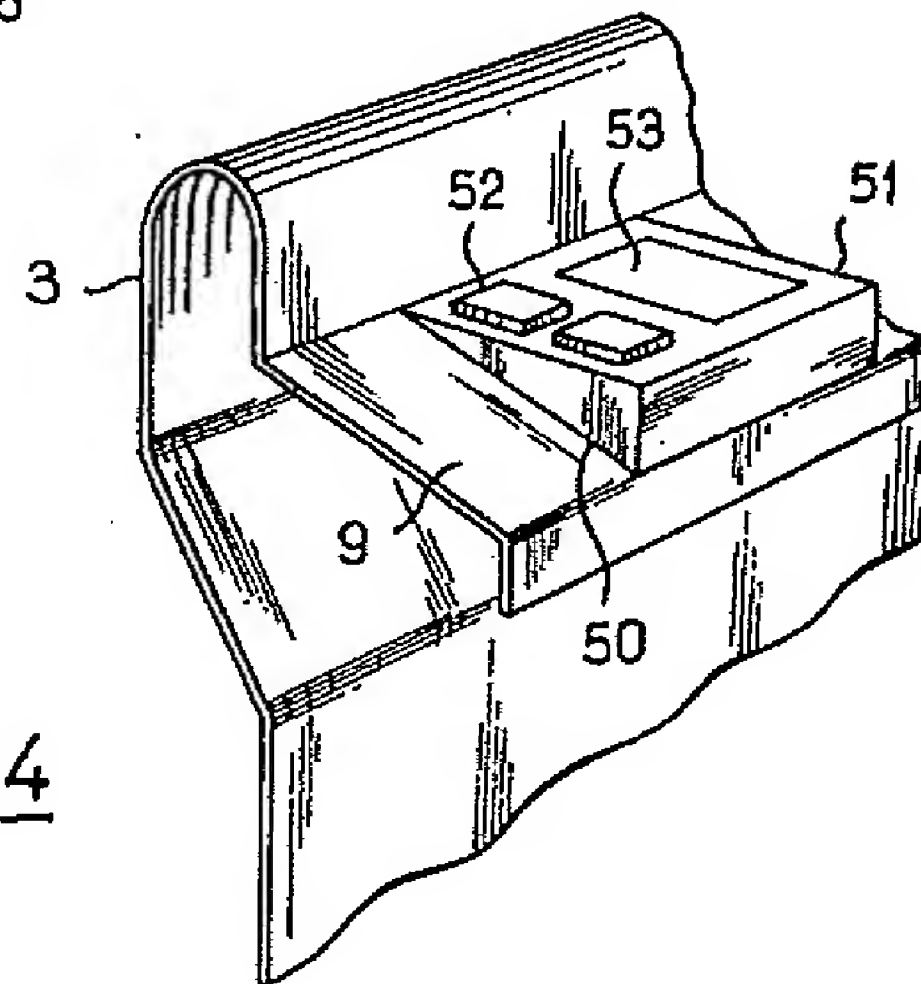


FIG. 4